

Третий режим диалога – **диалог с посредником** (учебный текстом, аудио и видео записью, графическим изображением и т.д.). Основным недостатком данного режима ведения диалога является его изначальная предзаданность, ограниченность круга вопросов, подлежащих обсуждению. Основная проблема организации моделирования в этом случае заключается в выборе способа ведения и представления диалога, определении и предопределении путей его развития.

Исходя из вышесказанного и опираясь на смысловую теорию сознания, выделим основные принципы организации моделирования: 1) принцип совпадения содержания активных смысловых областей сознания у преподавателя и студента; 2) принцип формализации способов построения и представления диалога; 3) принцип учета единственности активного поля сознания.

Ребрин О.И., Шолина И.И.

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ «СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ» В УГТУ-УПИ

sh@uchdep.ustu.ru

УГТУ-УПИ

г. Екатеринбург

Интенсивное внедрение информационных технологий в учебный процесс делает актуальным исследование, имеющие целью анализ эффективности использования компьютерных систем обучения, разработку адекватных современным требованиям педагогических приемов и средств обучения.

Технологические подходы к построению систем обучения становятся повсеместной практикой, направленной на внедрение инновационных методов в процесс подготовки специалистов, позволяют оценить эффективность процессов, гарантировать качество результата. Образовательная технология рассматривается здесь как совокупность средств и последовательность процессов, направленных на формирование определенных компетенций обучающихся [1].

Целью проведения экспериментального обучения в УГТУ-УПИ является оптимизация существующих технологий обучения, построение перспективных образовательных моделей.

Основной задачей исследований было сравнение эффективности существующих образовательных технологий традиционное обучение, сетевое обучение (e-learning) и «смешанное обучение» (blended-learning).

Логика исследования формировалась с учетом идеологии стандартов IEEE [2], имеющих педагогическую, культурную и платформенную нейтральность. Стандарты предоставляют структуру (framework) для анализа систем обучения.

В соответствии с этими стандартами архитектура обучающей системы (Learning Technology Systems Architecture – LTSA) включает в себя компоненты (рис.1):

процессы (processes), связанные с объектом обучения, оцениванием процесса обучения, преподаванием (coach), доставкой обучающего наполнения.

хранилища (store): обучающие ресурсы (Learning Resources), учетно-отчетные материалы по обучению (Learner Record).

потоки данных (flow): предпочтения - Learning Preference (выборы форм и методов обучения), реакции – Behavior (разного рода проявления активности студентов, выраженные в голосовых реакциях, письменных отчетах, выборах в меню, кликах на клавиатуре, мыши и т.п.), определение состояния (assessment) процесса обучения и группа потоков, связанных со средствами обучения.



Рис.1 Компоненты LTSA

При использовании обозначенной идеологии во всех трех вариантах образовательных технологий логика самого процесса обучения остается одинаковой – обучающийся под руководством обучающего изменяет свое состояние и это фиксируется при оценивании.

Разница в степени активности и характере взаимодействий обучающегося и обучающего, уровне использования информационных (компьютерных и телекоммуникационных) технологий.

Приведем краткий анализ основных различий выделенных образовательных технологий.

Традиционное обучение

Традиционная схема обучения включает в себя

- обучающегося, преподавателя (лектор и ассистент, ведущий практические занятия) ;
- обучающие ресурсы: конспекты лекций, учебно-методические материалы, распространяемые локально;
- контроль (различные формы проведения контроля, проводятся в аудитории в присутствии ассистента);
- электронные средства доставки обучающего наполнения отсутствуют;
- в процессе обучения формируется большое количество учетно-отчетных материалов в бумажной виде;
- формы обучения детерминированы, выбор методов обучения, дисциплин и преподавателей отсутствует;

- активность студентов выражается в посещение аудиторных занятий, воспроизведении полученных знаний по требованию преподавателя, посещении библиотеки и т.п.

Технология Интернет-обучения (e-learning)

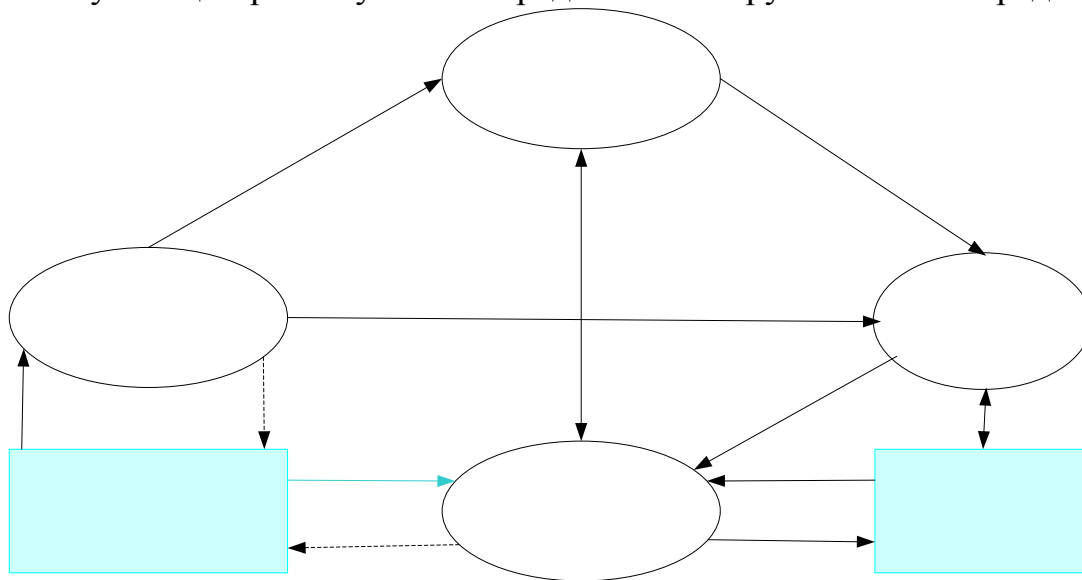
Сетевое обучение (e-learning) или Интернет-обучение, получило за последние 10 лет широкое распространение. Эта образовательная технология дает свободу выбора времени и места обучения. По сути, представляет собой самостоятельную работу студентов по изучению теоретического материала и выполнению практических работ, нацеленных на формирование компетенций (теоретические исследования, виртуальные практикумы и лабораторные, тренажерные занятия и т.п.). Обязательной составляющей являются система тестов, позволяющая контролировать процесс обучения (промежуточные контроли) и производить оценивание уровня знаний обучающихся.

Обучение осуществляется в программно-инструментальной среде, включающей, как правило, систему инструкций – подробное описание методов работы обучающегося и его шагов по изучению материалов курса.

Обязательным условием обучения являются сетевые взаимодействия: форумы, общение по e-mail и т.д.

В нашем случае модель технологии e-learning выглядит следующим образом: студент взаимодействует с инструментальной средой six-learning, включающей в себя все компоненты LTSA (рис 3).

Сетевое обучение исключает аудиторные занятия, взаимодействия обучающийся – обучающий реализуются посредством инструментальной среды.



3. «Смешанное обучение» (blended-learning), включает:

- самостоятельную работу, осуществляемую в инструментальной среде поддержки сетевых форм обучения six-learning;
- лекции с мультимедийным сопровождением;

- аудиторные семинарские занятия (обсуждение проблем с преподавателем и группой);
- сетевые взаимодействия инструктор (тьютор)-студент;
- самоконтроль и итоговые контроли знаний.

Условия экспериментального обучения

Обучение проводилось по дисциплине «Экология» по авторской программе Г.Д.Харламповича [3] в Уральском государственном техническом университете-УПИ.

Обучались студенты 30 учебных групп (около 500 человек) радиотехнических специальностей института информационных образовательных технологий (ИОИТ) и радиотехнического института-РТФ (РИ-РТФ). Все студенты имели высокий уровень компьютерной грамотности, доступ к персональным компьютерам и Интернет.

В качестве средств обучения использовались: инструментальная среда поддержки сетевых форм обучения six-learning, мультимедийный комплексный курс по Экологии [4].

Экспериментальное обучение началось в 2001 году, в него были включены студенты института информационных образовательных технологий, обучающиеся по специальности «ВМКСС – вычислительные методы, комплексы системы и сети».

В 2001-2003 годах велось исследование по двум моделям: традиционной и «смешанного обучения».

В 2005 году, после внедрения в образовательную практику УГТУ-УПИ инструментальной среды six-learning, началось исследование сетевой модели обучения (e-learning).

В процесс были включены студенты радиотехнического института-РТФ по специальностям 090106 Информационная безопасность телекоммуникационных систем,

В 2006 году выходной контроль знаний осуществлялся по независимым тестам, разработанным в Йошкарлинском Центре в сравнении с группами с других факультетов УГТУ-УПИ. Результаты тестирования представлены в таблице 1.

Помимо Йошкарлинских тестов по экологии количественный анализ достижений студентов в период с 2001 по 2006 год производился на основе данных выходного контрольного тестирования, проводимого с использованием набора тестовых заданий, сформированного в процессе разработки мультимедийного комплексного курса по экологии (2001 год). Тест состоял из 27 вопросов, генерируемых из ста тестовых заданий.

Распределение показателей выполнения теста выходного контроля знаний по виду технологии представлены в таблице 2.

Анализ количественных результатов экспериментального обучения

Таблица 1.

Специальность (число студентов в группе)	Технология обучения	Процент правильно выполненных заданий
Информационная безопасность телекоммуникационных систем (22)	Смешанное обучение	62
Металлургия цветных металлов (5)	Традиционная	51
Теплофизика автоматизация и экология промышл. Печей (14)	Традиционная	49
Материаловедение и технология новых материалов(22)	Традиционная	50
Экономика и управление на предприятии (34)	Традиционная	47
Химическая технология неорганических веществ (19)	Традиционная	57
Технология электрохимических производств (15)	Традиционная	45
Химическая технология монокристаллов, материалов и изделий электронной техники (9)	Традиционная	63

Таблица 2. Средние показатели процента правильно выполненных заданий теста выходного контроля знаний по видам технологии.

«Смешанное обучение»	Сетевое обучение	Традиционное обучение
80 %	70%	61 %

Качественный анализ моделей обучения

Для качественного анализа технологий использовались методы описания образовательных процессов, письменного опроса и собеседования, привлечение экспертов. Обобщая полученные данные можно сделать следующие выводы:

Традиционная схема обучения имеет два неоспоримых преимущества

Во-первых, она всем понятна, как студенты, так и преподаватели прекрасно знают методику обучения, образовательные учреждения создавались под классурочную систему; нормативные документы, регламентирующие работу вуза разрабатывались, да и продолжают разрабатываться именно с учетом этой модели. Понятно, что не требуется дополнительных усилий на перестройку образовательных структур, переподготовку преподавателей и т.п.

Во-вторых, большой объем времени в учебном плане выделяется на аудиторные взаимодействия. Хотя эффективность этих взаимодействий зачастую низка, из-за использования репродуктивных методов (запись под диктовку, пересказ и т.п.).

Среди явных недостатков, можно выделить

- субъект-объектные отношения, обучающийся рассматривается как субъект обучения, у которого отсутствует выбор
- преобладание репродуктивных методов обучения, ориентированных на формирование статичной суммы знаний.

На основе нашего опыта **сетевого обучения** можно выделить положительные и отрицательные моменты.

Плюсы технологии:

- обучающийся имеет большую свободу по времени обучения, понятие места обучения становится неактуальным, технология является основой современной формы дистанционного обучения;
- в процессе обучения формируются и совершенствуются навыки работы с информацией с привлечением возможностей компьютера и Интернет, развиваются умения сетевого взаимодействия;
- электронная среда обучения является эффективным инструментарием для тех, кто адаптирован к работе с компьютером;

Минусы технологии::

- во многих случаях необходим опыт живого общения, непосредственных диалогов и дискуссий, обеспечивающий в дальнейшем более успешную адаптацию в социуме;
- традиционные учебно-методические материалы, создаваемые по законам печатного жанра малоэффективны, хотя аналоги печатных материалов, имеющие качественное содержание и необходимый объем информации востребованы и продолжают разрабатываться для задач e-learning, прежде всего потому, что еще не сформировалась культура создания и использования полноценных мультимедийных учебных материалов.

Технология «смешанного обучения», формируется путем интеграции приемов сетевой и традиционной моделей обучения.

Главные особенности модели «смешанного обучения»:

- Эффективность аудиторного взаимодействия (тренинга, дискуссии, консультации и т.п.) значительно повышается, если оно предваряется этапом самостоятельной работы по изучению теоретического материала, поисково-исследовательской деятельностью по изучению проблемы и способов ее решения. При этом используется Интернет взаимодействия и до и после аудиторного занятия (электронная почта, чат, ICQ и т.п.).
- Самостоятельное обучение осуществляется в темпе, который задает себе сам обучаемый, в полном объеме обеспечивается учебными электронными ресурсами.
- Погружение в производственную деятельность реальных компаний в рамках выполнения учебных задач позволяет обучаться вне академических структур, в непосредственном общении с будущими коллегами, конкретизируя обобщенное (учебное) содержание курсов данными конкретного бизнеса.
- Использование для учебных задач современных программных инструментов, повышающих эффективность интеллектуальной деятельности (системный

анализ, имитационное моделирование, и т.п.) повышает качество подготовки специалиста. Система формирования учебной отчетности с использованием инструментов реального бизнеса, (написание технических заданий, отчетов, презентаций и т.п.) развивает их информационную культуру.

Модель «смешанного обучения» следует рассматривать как принципиальный подход, своеобразную методологию, предполагающую постоянное изменение условий обучения. Образовательная модель в данном случае является перенастраиваемой системой. Технология предоставляет набор средств (программ подготовки специалистов, учебно-методических материалов, информационных систем разного рода, учебно-исследовательских лабораторных модулей и т.п.) обеспечивающих заданный результат посредством реализации определенных принципов обучения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ребрин О.И., Шолина И.И., Сысков А.М. «Смешанное обучение» как инновационная образовательная технология, Высшее образование в России, 8/ 2005, с 68-72.
2. IEEE P1484.1/D9, 2001-11-30 Draft Standard for Learning Technology — Learning Technology Systems Architecture (LTSA) <http://ieee.ltsc.org/wg1>, <http://edutool.com/ltsa>
3. Рабочая программа по курсу «Экология» для студентов всех форм обучения университета / Г.Д.Харлампович. Екатеринбург: УГТУ, 1997, 10с.
4. Шолина И.И., Харлампович Г.Д. Программа «Комплексный мультимедийный курс «Экология»». Гос.коорд.центр информационных технологий Мин.образования РФ. Рег. №50200000199. Изд-во мультимедиа "Образ", 1998.
5. November - December 2003 Issue of Educational Technology, Volume 43, Number 6, Pages 51-54. (<http://BooksToRead.com/framework>)

Рубан Г.А.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМЕДИА

alexustu@rambler.ru

Филиал УГТУ-УПИ

г. Краснотурьинск

Появившиеся в последнее время офисные программы ПК открывают широкие возможности для совершенствования организации учебного процесса. При изучении технологических дисциплин это особенно важно. Я являюсь преподавателем дисциплины «Обогащение руд», читаю этот курс для студентов специальностей «Металлургия цветных металлов» и «Экономика и управление на предприятиях (металлургия)». При изучении курса студенты должны освоить не только теорию, но и детально познакомиться с применяемым для той или иной технологической операции оборудованием, ведением технологического процесса на предприятии. Отчасти это решается на лабораторных занятиях. Почему отчасти? Но ведь ни для кого не секрет, что лабораторное оборудование существенно отличается от применяемого на производстве своими габаритами, конструкцией, приводом. В лабораторных условиях невозможно смоделировать непрерывный технологический процесс, автомати-